RADAR
IST DAS BESSERE ULTRASCHALL

Kompakte Füllstandsensoren
mit 80 GHz-Radartechnologie

Auf lange Sicht VEGA

ULTRASCHALL WAR GESTERN – DIE ZUKUNFT IST 80 GHZ-RADAR!

Seit 30 Jahren entwickelt VEGA als Marktführer Sensoren für die Füllstandmessung mit Radar, die in mehr als 750.000 Anwendungen im Einsatz sind. Rund um den Globus schätzen Anwender die vielen Vorteile:

- **Höchste Zuverlässigkeit und Genauigkeit**
- **Unbeeinflusst von Temperaturschwankungen**
- **Unempfindlich gegenüber Verschmutzungen**
- **Messung bei Vakuum und hohen Drücken**
- **Verschleiß- und wartungsfrei**

Mit der Einführung der VEGAPULS-Sensoren auf der Basis von 80 GHz begann vor einigen Jahren in der Radarmesstechnik ein neues Zeitalter. Die 80 GHz-Technologie erlaubt eine deutlich präzisere Fokussierung des Sendesignals. Dadurch lassen sich Mess- und Störsignale besser trennen – die Messung wird um ein Vielfaches zuverlässiger und einfacher. Daher eroberten die Radarsensoren von VEGA mit 80 GHz Schritt für Schritt neue Anwendungen weltweit.

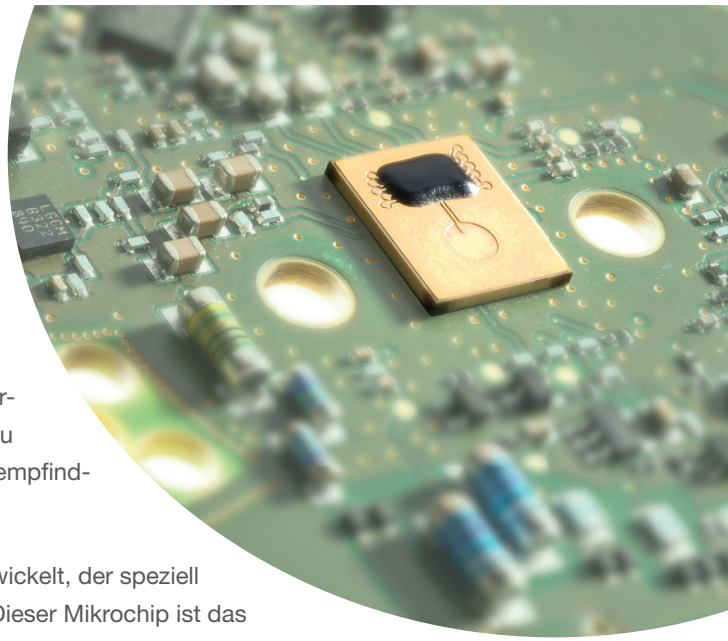
Dieses Portfolio an Radarsensoren hat VEGA nun um eine neue kompakte Geräteserie ergänzt, die sich auch für preissensiblere Anwendungen eignet, wie sie z. B. in der Wasser- und Abwasserindustrie oder in Hilfskreisläufen in der Prozessautomatisierung vorkommen.

Die Füllstandmessung mit der heute noch oft eingesetzten Ultraschall-Messtechnik gehört somit der Vergangenheit an. Die Zukunft ist Radar!

Über VEGA

VEGA ist ein weltweit agierender Hersteller für Prozessmesstechnik. Das Produktportfolio umfasst Sensoren für die Messung von Füllstand, Grenzstand und Druck sowie Geräte und Software zur Einbindung in Prozessleitsysteme.

1959 im Schwarzwald gegründet, beschäftigt VEGA heute weltweit über 1.600 Mitarbeiter, mehr als 750 davon am Hauptsitz in Schiltach im Schwarzwald. Jeder Einzelne von ihnen arbeitet mit großer Leidenschaft daran, die beste Lösung für die jeweilige Anwendung zu finden – quer durch alle Branchen.



Neues Herz für Radarsensoren

Radarsensoren sind heute in allen Bereichen des täglichen Lebens zu finden, vom einfachen Bewegungsmelder für Türöffner bis zum komplexen Abstandssensor in Fahrzeugen. Allerdings unterscheiden sich die Anforderungen bei industriellen Füllstandmessungen deutlich. Während Personen und Fahrzeuge die Radarsignale sehr gut reflektieren, sind Prozessmedien oft nur schwer zu erfassen. Hier benötigen Sensoren eine wesentlich höhere Signalempfindlichkeit.

Aus diesem Grund hat VEGA einen eigenen Radar-Mikrochip entwickelt, der speziell für die Anforderungen in der Füllstandmessung optimiert wurde. Dieser Mikrochip ist das Herz der neuen Sensoren. Dank der kleinen Bauform, dem geringen Energiebedarf und der Optimierung der Frequenzbereiche sind nun sehr kompakte Sensoren möglich. Diese sind deutlich kostengünstiger und können in nahezu allen Anwendungen die bisherige Ultraschall-Messtechnik ersetzen.

Für den Alltag gemacht

80 GHz-Radarsensoren überzeugen durch eine sehr gute Signalfokussierung. Unbeeinflusst von Temperaturschwankungen liefern sie stets zuverlässige Messwerte bei allen Umweltbedingungen. Die neue kompakte Geräteserie ist für Standardmessaufgaben konzipiert und bietet somit eine ideale Ergänzung zu den plics®-Radarsensoren der VEGAPULS Serie 60.

Kompaktausführung

- Mit kleinem PVDF-Prozessanschluss
- Für Flüssigkeiten und Schüttgüter
- Optional mit Display

VEGAPULS
11, 21, 31

Bedienung per Smartphone

VEGAMET
841/842,
861/862

Steuergeräte

in Kombination mit bis zu zwei Radarsensoren

- Mit großem Grafikdisplay
- Optimal für die Anforderungen in der Wasser- und Abwasserindustrie
- Mit witterungsbeständigem Feldgehäuse

VEGAPULS
C 11, C 21, C 22, C 23

Kabelausführung

- Mit festem Kabelanschluss (IP68)
- Sichere Messwerte, auch bei Überflutung
- Direkte Ausgangssignale
  4 ... 20 mA, HART, SDI-12, Modbus

VORTEILE DER RADAR-TECHNOLOGIE

Radarsensoren messen deutlich zuverlässiger als Ultraschallsensoren. Bei der Entwicklung der neuen kompakten Geräteserie lag der Fokus auch auf der einfachen Montage und Bedienung. So lassen sich alle Parameter schnell einstellen. Über die VEGA Tools-App auch drahtlos per Smartphone oder Tablet.

Prozess- und Umgebungseinflüsse

Aufgrund ihres physikalischen Messprinzips sind Ultraschallsensoren erheblichen Einflüssen ausgesetzt, da sich die Schalllaufzeit mit der Temperatur, z. B. durch Sonneneinstrahlung und Gaszusammensetzung, ändert. Auch bei starker Nebelbildung, Wind oder Regen werden die Schallwellen zusätzlich gedämpft und der Messbereich weiter eingeschränkt.

Radarsensoren sind unbeeinflusst von Temperatur, Druck oder Vakuum und liefern bei allen Umweltbedingungen korrekte Messwerte.

Totzone und Überflutbarkeit

Prozessbedingt kommt es in einigen Anwendungen zu Überflutungen der Sensoren. Ultraschallsensoren werden daher oft durch mechanische Überflutungshülsen geschützt. Solche Komponenten können jedoch leicht verschmutzen und die Zuverlässigkeit der Messung beeinträchtigen. Radarsensoren haben keine Totzone, benötigen keine Schutzhülsen und messen auch bei Überflutung sicher.

Radarsensoren ermöglichen eine sichere Messung bis zur Sensorantenne, auch bei Überflutung.

Verschmutzungen und Kondensat

In vielen Anwendungen kämpfen Sensoren mit Anhaftungen. Gerade bei Ultraschallsensoren wird dadurch die Zuverlässigkeit des Messsignals beeinflusst und die Totzone vergrößert. Durch eine optimierte Signalverarbeitung können Radarsensoren Störungen ausblenden, die durch Anhaftungen am Antennensystem entstehen.

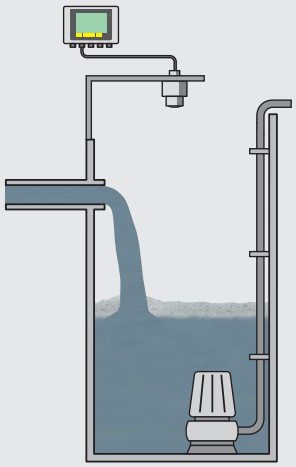
Radarsensoren sind unempfindlich gegenüber Verschmutzungen und müssen nicht gereinigt werden.

Zuverlässigkeit und Genauigkeit

Durch die hohe Fokussierung der 80 GHz-Technologie lässt sich der Radarstrahl fast punktgenau auf das zu messende Medium ausrichten. Somit entstehen auch bei Einbauten, wie Rohren oder Pumpen, in engen Schächten oder bei Ablagerungen an Wänden, keine Störsignale. Im Vergleich zu Ultraschallsensoren ist keine Störsignalausblendung notwendig.

Radarsensoren können auch bei beengten Platzverhältnissen und Einbauten eingesetzt werden.

PUMPSTATION



Keine Störsignale durch beengte Platzverhältnisse

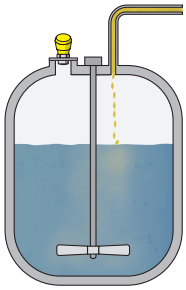
Pumpstationen sind notwendig, um Höhenunterschiede auszugleichen. Die Niveaumessung im Pumpenschacht dient zur wirtschaftlichen Steuerung der Pumpen. Radarsensoren liefern exakte Messwerte auch bei Verschmutzungen, Schaum oder Kondensat. Selbst von Spinnennetzen lässt sich der Radarsensor nicht beeindrucken. Dank der hohen Fokussierung misst der neue Radarsensor auch bei Anhaftungen an der Wand, Einbauten oder beengten Platzverhältnissen.

- Exakte Messergebnisse unabhängig von Einbauten
- Lange Lebensdauer durch hochbeständige Materialien
- Steuergerät mit intelligenter Pumpenschaltung für optimale Betriebszeiten

Lager- und Pufferbehälter

Maximale Ausnutzung des gesamten Behältervolumens

Lager- und Pufferbehälter stellen den Materialnachschub für die laufenden Prozesse sicher. Die kompakten Radarsensoren können hier ihre Stärken ausspielen, da sie selbst bei beengten Einbauverhältnissen und kleinen Prozessanschlüssen ihren Platz finden. Ohne Totzone messen die Sensoren zuverlässig bis zum Behälterrand. Selbst bei Ausgasungen des Mediums liefern die Sensoren zuverlässige Messergebnisse.

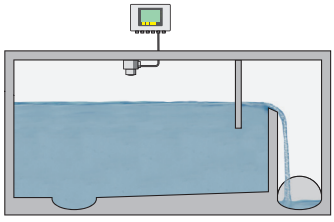


- Unabhängig von Medium- und Prozesseigenschaften
- Große Messbereiche bei kleinem Prozessanschluss
- Ex-Zulassung für brennbare Medien

Regenüberlaufbecken

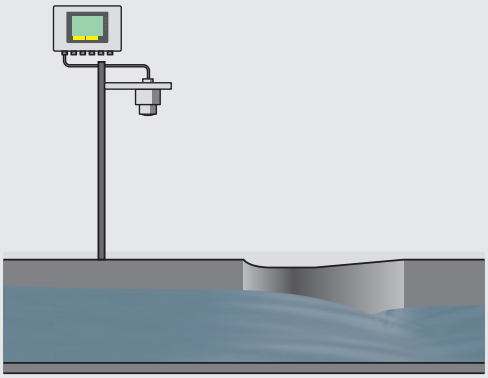
Zuverlässige Messung über den gesamten Messbereich

Regenüberlaufbecken schützen Kläranlagen bei starken Regenfällen vor einer Überlastung. Kann das Regenüberlaufbecken die anfallenden Wassermengen nicht fassen, wird ein Teil davon in Flüsse abgeschlagen. Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen müssen die Einstau- und Abschlag-Ereignisse gemessen und dokumentiert werden. Durch die hohe Genauigkeit der Radarsensoren ist die Messung von Einstau- und Abschlagsmenge mit nur einem Sensor möglich.



- Exakte Messung der Abschlagsmenge
- Geringe Sensorhöhe ermöglicht höhere Einstaumenge
- Sichere Bedienung mit dem Smartphone ohne Kanaleinstieg

OFFENES GERINNE



Unbeeinflusst von Umweltbedingungen

Abwasser wird häufig in offenen Sammelkanälen zur Kläranlage transportiert. Der Durchfluss wird an verschiedenen Stellen gemessen. Die Messung der Wassermenge am Eingang der Kläranlage ist die Grundlage für die Berechnung der Umlagekosten. Die hohe Genauigkeit der Radarsensoren, unabhängig von Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen, ermöglicht exakte Messwerte.

- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch wartungsfreie Messung
- Durchflussproportionales Ausgangssignal durch integrierte Kennlinien
- Schnelle Inbetriebnahme des Steuergerätes durch Anwendungsassistenten

Chemikalienbehälter

Zuverlässige Messung durch 80 GHz-Technologie

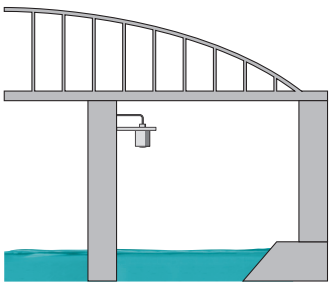
Bei Lagerbehältern von Chemikalien wird die Füllstandmessung zur Bestandsüberwachung eingesetzt. Selbst bei unterschiedlichen Medienzusammensetzungen verändert sich das Messsignal nicht. Dadurch wird eine sichere Messung unabhängig von Medium, Prozess- und Umgebungsbedingungen sichergestellt. Bei Kunststoffbehältern ist eine Messung durch die Behälterdecke möglich.

- Einfache Montage des Sensors
- Kein Kontakt zum Medium
- Unbeeinflusst von wechselnden Medien
- Zulassung als Überfüllsicherung nach WHG

Flusspegel

Unbeeinflusst von Umweltbedingungen

Die zuverlässige Überwachung von Flusspegeln ist eine wichtige Voraussetzung, um im Falle von Hochwasser schnell und richtig reagieren zu können. Radarsensoren überwachen Flusspegel unbeeinflusst von Temperaturschwankungen, etwa durch starke Sonneneinstrahlung. Dabei ist die Genauigkeit unabhängig vom Messbereich. Selbst mit bis zu 30 Metern Abstand zur Wasseroberfläche liefert der Sensor millimetergenaue Messwerte.



- Lange Lebensdauer durch hochbeständige Materialien
- Einfache Montage
- Sichere drahtlose Bedienung mit dem Smartphone

Treibstofftank

Maximale Ausnutzung des gesamten Behältervolumens

Notstromgeneratoren sind eine wichtige Sicherheitsmaßnahme, um den Betrieb komplexer Anlagen während eines Stromausfalls aufrechtzuerhalten. Der Treibstoff wird oft in einem Hauptbehälter und in Tagestanks gelagert. Um jederzeit genügend Treibstoff vorrätig zu haben, wird der Füllstand in den Behältern kontinuierlich gemessen.

- Exakte Messergebnisse auch bei Medien mit geringen Reflexionseigenschaften
- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose Messung

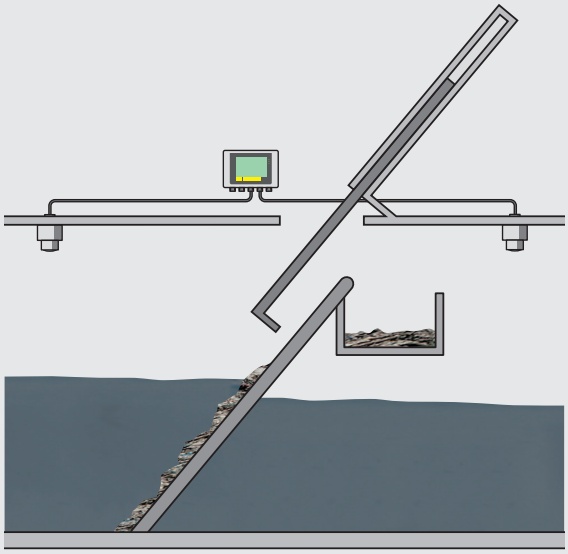
Kalksilo

Unempfindlich gegenüber Staub und Anhaftungen

In der Abwasserindustrie wird Kalk zur Stabilisierung des pH-Wertes eingesetzt. Dieser wird als Feststoff oder als wässrige Suspension zugegeben und in Silos gelagert. Radarsensoren liefern unabhängig von der Staubentwicklung zuverlässige Messwerte. Gleichzeitig messen sie durch die hohe Signalfokussierung auch bei Anhaftungen an der Behälterwand sicher und sind unempfindlich gegenüber Ablagerungen am Sensor.

- Zuverlässige Messung auch während der Befüllung
- Sichere Messung des gesamten Behältervolumens
- Unabhängig von Schüttgutlage

RECHENSTEUERUNG



Unbeeinflusst von Umweltbedingungen

In der mechanischen Vorreinigung werden Schwimmstoffe mit Rechen oder Sieben entfernt. Über die Differenzmessung des Wasserpegels vor und hinter dem Rechen wird der Verschmutzungsgrad ermittelt und die Reinigung des Rechens angesteuert. Selbst bei Sonneneinstrahlung überzeugen Radarsensoren durch zuverlässige Messwerte. Und auch in kleinen Anlagen spielt der Radarsensor, da es keine Totzone gibt, seine Vorteile aus.

- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch wartungsfreie Messung
- Unempfindlich gegenüber Kondensat und Ablagerungen
- Steuergerät zur Pegel- und Differenzmessung

VEGAPULS **Kompaktausführung**

	VEGAPULS 11	VEGAPULS 21	VEGAPULS 31
Anwendung Flüssigkeiten	√	√	√
Anwendung Schüttgüter	√	√	√
Messbereich	8 m	15 m	15 m
Antenne	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF
Prozessanschluss	Gewinde G1½, 1½ NPT	Gewinde G1½, 1½ NPT	Gewinde G1½, 1½ NPT
Montageanschluss	–	–	–
Prozesstemperatur	-40 … +60 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C
Prozessdruck	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)
Messgenauigkeit	±5 mm	±2 mm	±2 mm
Frequenzbereich	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz
Abstrahlwinkel	8°	8°	8°
Signalausgang: 4 … 20 mA	√	√	√
4 … 20 mA/HART	–	√	√
Modbus	–	–	–
SDI-12	–	–	–
Integrierte Vor-Ort-Anzeige	–	–	√
Drahtlose Bedienung	√	√	√
Explosionsschutz	–	√	√
Schutzart	IP66/IP67, Type 4X	IP66/IP67, Type 4X	IP66/IP67, Type 4X

VEGAPULS **Kabelausführung**

VEGAPULS C 11	VEGAPULS C 21	VEGAPULS C 22	VEGAPULS C 23
√	√	√	√
√	√	√	√
8 m	15 m	15 m	30 m
integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF
Gewinde G1½, 1½ NPT	Gewinde G1½, 1½ NPT	Gewinde G1½, 1½ NPT	–
Gewinde G1, 1 NPT	Gewinde G1, 1 NPT	Adapter für Deckenmontage	Gewinde G1, 1 NPT
-40 … +60 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C
-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)
±5 mm	±2 mm	±2 mm	±2 mm
W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz
8°	8°	8°	4°
√	√	√	√
–	√	√	√
–	√	√	√
–	√	√	√
–	–	–	–
√	√	√	√
–	√	√	√
IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P

www.vega.com/vegapuls

Steuergeräte VEGAMET

	VEGAMET 841/842	VEGAMET 861/862
Messwertvisualisierung	√	√
Grenzwertüberwachung	√	√
Pumpensteuerungen	√	√
Durchflussmessung in offenen Gerinnen	√	√
Datenlogger	–	√
Eingang	VEGAMET 841: 1x 4 … 20 mA-Sensoreingang VEGAMET 842: 2x 4 … 20 mA-Sensoreingang	VEGAMET 861: 1x 4 … 20 mA/HART-Sensoreingang 2x Digitaleingang VEGAMET 862: 2x 4 … 20 mA/HART-Sensoreingang 4x Digitaleingang
Hysterese einstellbar	√	√
Ausgang	1/2x 0/4 … 20 mA-Stromausgang 3x Arbeitsrelais 1x Störmelderelais (anstelle eines Arbeitsrelais)	1/3x 0/4 … 20 mA-Stromausgang 4/6x Arbeitsrelais 1x Störmelderelais (anstelle eines Arbeitsrelais)
Betriebsspannung	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz
Montage	Wand-/Rohrmontage im Feld	Wand-/Rohrmontage im Feld
Anzeige	LCD-Matrix-Display, schwarz-weiß Hintergrundbeleuchtung mit Farbwechsel nach Status	LCD-Matrix-Display, schwarz-weiß Hintergrundbeleuchtung mit Farbwechsel nach Status
Bedienung	Vor-Ort-Bedienung mit 4 Tasten, Smartphone/Tablet/PC via Bluetooth	Vor-Ort-Bedienung mit 4 Tasten, Smartphone/Tablet/PC via Bluetooth
Explosionsschutz	√	√

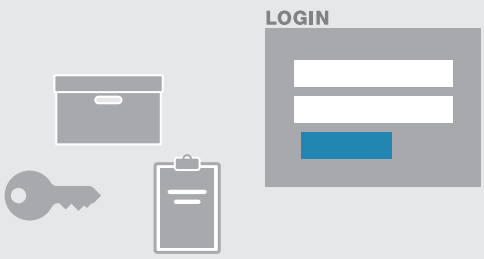
VERNETZTE LÖSUNGEN

Drahtlose Bedienung

Mit Bluetooth blickt VEGA weit in die Zukunft. Aber die Funktechnologie verleiht Prozessen schon heute mehr Flexibilität. Die drahtlose Kommunikation schafft bessere Zugänglichkeit: In Reinräumen, rauen Industrieumgebungen oder Ex-Bereichen. Sie erlaubt die Parametrierung, Anzeige und Diagnose aus einer Entfernung von bis zu 25 Metern, spart damit Zeit und vermeidet Gefahren. Ganz einfach per VEGA Tools-App – über jedes vorhandene Smartphone oder Tablet.

myVEGA

Mit myVEGA als persönliche Informations-Plattform stehen Ihnen zahlreiche Online-Funktionen rund um die VEGA-Produkte zur Verfügung.



Die Vorteile von myVEGA

- Konfigurator für die gesamte VEGA-Produktpalette
- 2D-/3D-Zeichnungen für konfigurierte Geräte
- Zugriff auf Produktdaten, Betriebsanleitungen, Zertifikate und Software
- Angebote und Bestelldaten verwalten sowie Sendungen verfolgen
- Zugangscodes für VEGA-Sensoren speichern, verwalten und synchronisieren

Anmelden unter
www.vega.com/myvega

UNSER SERVICE FÜR SIE!

Von der ersten Planung bis zur Inbetriebnahme – wir sind für Sie da! Sie möchten in einem persönlichen Gespräch mit einem unserer Experten klären, welches der ideale Sensor für Ihre Anforderungen ist? Sprechen Sie uns einfach an. Wir beraten Sie gerne bei der Geräteauswahl.

Training mit Mehrwert

In unseren Seminaren geben wir unser Fachwissen und unsere Erfahrungen an Sie weiter. Im Schulungszentrum in Schiltach oder auch bei Ihnen vor Ort.

24 h-Service-Hotline

In dringenden Fällen steht Ihnen unser technischer Support 24 Stunden zur Verfügung.

Lieferung mit SPEED

Weil Zeit auch Geld ist, gibt es unser Lieferkonzept „SPEED“. Unsere Sensoren sind innerhalb kürzester Zeit bei Ihnen.

BERATUNG

Sie möchten eine Beratung?
Rufen Sie uns an.

Produkt- und Anwendungsberatung

Mo – Fr von 8:00 bis 16:00 Uhr

+49 7836 50-0

ONLINE KAUFEN

Finden Sie online schnell und bequem die ganze Bandbreite unserer Lösungen. Übersichtliche Suchfunktionen leiten Sie mit wenigen Klicks zum richtigen Produkt – und weiter zur Bestellung.

www.vega.com/vegapuls

62768-DE-191101

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
E-Mail info.de@vega.com
www.vega.com

Auf lange Sicht

VEGA